

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

JP 405294104 A  
NOV 1993

(54) PNEUMATIC RADIAL TIRE

(11) 5-294104 (A) (43) 9.11.1993 (19) JP

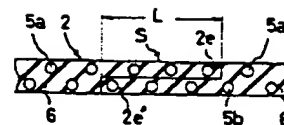
(21) Appl. No. 4-101222 (22) 21.4.1992

(71) YOKOHAMA RUBBER CO LTD:THE (72) NOBORU NAGUMO

(51) Int. Cl<sup>5</sup>. B60C9/04, B60C9/08, B60C9/20

**PURPOSE:** To provide a pneumatic radial tire for improving rim assemblage together with suppressing production of a spread cord.

**CONSTITUTION:** As to a pneumatic radial tire having a belt ply 4 on the peripheral side of the tread 1 of a carcass ply 2 together with mounting both end parts of the carcass ply 2 respectively on left and right bead cores 3, the carcass ply 2 has a construction of arranging staggeredly carcass cords to the inside 5b and to the outside 5a respectively in the circumferential cross section of a tire.



(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-294104

(43)公開日 平成5年(1993)11月9日

(51)Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 6 0 C	9/04	Z 8408-3D		
	9/08	C 8408-3D		
	9/20	E 8408-3D		

審査請求 未請求 請求項の数1(全 5 頁)

(21)出願番号 特願平4-101222

(22)出願日 平成4年(1992)4月21日

(71)出願人 000006714

横浜ゴム株式会社

東京都港区新橋5丁目36番11号

(72)発明者 南雲 登

静岡県三島市谷田377-1-2

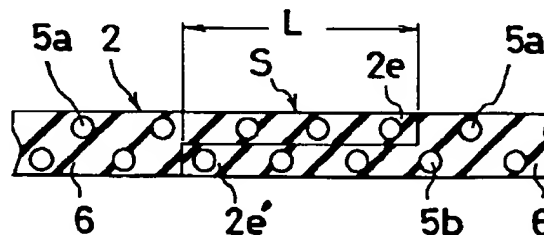
(74)代理人 弁理士 小川 信一 (外2名)

(54)【発明の名称】 空気入りラジアルタイヤ

(57)【要約】

【目的】 従来の技術課題であるスプレッドコードの発生を抑制すると共に、リム組み性を向上させる空気入りラジアルタイヤを提供する。

【構成】 カークス層2の両端部を左右のビードコア3にそれぞれ装架すると共に、該カークス層2のトレッド部1における外周側にベルト層2を配置した空気入りラジアルタイヤにおいて、前記カークス層2をタイヤ周方向の横断面でカークスコード5を内側寄り5bと外側寄り5aとに千鳥状に配列させて構成する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 カーカス層の両端部を左右のビードコアにそれぞれ装架すると共に、該カーカス層のトレッド部における外周側にベルト層を配置した空気入りラジアルタイヤにおいて、前記カーカス層をタイヤ周方向の横断面でカーカスコードを内側寄りと外側寄りとに千鳥状に配列させて構成した空気入りラジアルタイヤ。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、カーカス層の改良によりリム組み嵌合性の向上やスプレッドコードの発生を抑制可能にした空気入りラジアルタイヤに関する。

## 【0002】

【従来の技術】空気入りラジアルタイヤのカーカス層に使用されるカーカス材は、一方向に平行に並べたカーカスコードの長手方向に間欠的にヨコ糸を配置して構成された帯状の簾織に、未加硫のコートゴムを被覆して構成されている。しかし、カーカス材を構成する簾織のコード間隔は必ずしも全体に均等であるとは限らず、これから構成されたグリーンタイヤをブラダーで膨張させて加硫成形するとき、特定のコード間にコートゴムが集中的に流れ込んで間隔を拡大する所謂スプレッドコードと称する現象を起こす場合がある。このようなスプレッドコードを生じたタイヤが、十分なタイヤ性能を発揮できなくなることは勿論のことである。

【0003】このスプレッドコードは、特にカーカス層が1プライで構成されている場合に多く発生し、しかも図6のように、タイヤ周方向両端部のスプライスSがラップスプライスである場合に顕著にあらわれる。これは、ラップスプライス部が他のカーカス層部分よりも厚いため、加硫成形時にグリーンタイヤを膨張させるとき応力が集中し、そのためこれに近傍するカーカス層部分にやや広めのコード間隔やコード張力の低い部分があると、そこにコートゴムが集中的に流れてコード間隔を拡大するためと思われる。

【0004】このような応力集中はカーカス層の幅方向両端部が折り返されたビード部でも起こり、特定のカーカスコード間にコートゴムが集中的に流れ込むことによってビード部回りを不均一なゴム厚さにする。この不均一なゴム厚さは、リム組み時の嵌合圧を上昇させ、リム組み性を低下させることになる。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】本発明の目的は、上述した従来の技術課題であるスプレッドコードの発生を抑制すると共に、リム組み性を向上させる空気入りラジアルタイヤを提供することにある。

## 【0006】

【発明が解決しようとする課題】上記目的を達成する本発明は、カーカス層の両端部を左右のビードコアにそれぞれ装架すると共に、該カーカス層のトレッド部にお

る外周側にベルト層を配置した空気入りラジアルタイヤにおいて、前記カーカス層をタイヤ周方向の横断面でカーカスコードを内側寄りと外側寄りとに千鳥状に配列させて構成することを特徴とするものである。

【0007】このようにカーカス層断面において、カーカスコードを内側寄りと外側寄りとに偏在させて千鳥配置にすることにより、加硫成形時のコートゴムの流動抵抗を増し、またコード間隔を狭くし易くするため、集中的なゴム流れを防止することによってスプレッドコードの発生を抑制することができる。また、同様の理由からビード部回りでも集中的なゴム流れを防止し、そのゴム厚さの均一性の向上によって嵌合圧を低下させることができる。

【0008】また、カーカスコードの千鳥配列は、カーカス層の周方向両端部をスプライスするとき、2列のコード配列の1列分を除去してラップスプライスさせることができるようにする。そのためスプライス部に段差を形成せず、かつスプライス長さや面積を可及的に大きくすることができるようになるため、ユニフォミティが高く、かつ接合強度を大きくすることが可能になる。

【0009】以下図面を参照して本発明について説明する。図1は、本発明のラジアルタイヤの一実施例を示し、1はトレッド部、2は有機繊維コードからなる1プライのカーカス層、3は環状のビードコア、4はスチールコードからなる2プライのベルト層である。カーカス層2はカーカスコードがタイヤ周方向に対し実質的に90°となるように配列され、その両端部がそれぞれ左右両側に設けられたビードコア3の廻りにタイヤの内側から外側に巻き返されている。カーカス層2のトレッド部1における外周側には、2枚のベルト層4が10°～35°のコード角度で層間で互いに交差するように積層配置されている。

【0010】カーカス層2は、図2に示すように、コートゴム6中にタイヤ外側寄りに偏在したカーカスコード5aと内側寄りに偏在したカーカスコード5bとが交互に千鳥状に配列されて構成されている。或いは、外側寄りのカーカスコード5aと内側寄りのカーカスコード5bとの2本が僅かにオフセットして対をなし、この2本ずつのカーカスコード5a、5bがタイヤ周方向に所定間隔で配列しているともいえる。

【0011】このカーカス層2は、タイヤ周方向の両端部2e、2e'を長さLで接合したスプライス部Sを形成している。一方の端部2eは、内側寄りのカーカスコード5b側の列部分が除かれて半分の厚さになり、また他方の端部2e'は、外側寄りのカーカスコード5a側の列部分が除かれて半分の厚さになっている。したがって、スプライス部Sは実質的に段差を形成せず、他のカーカス層部分とほぼ同じ厚さになっている。

【0012】カーカス層2の断面において、上述のように外側寄りのカーカスコード5aと内側寄りのカーコー

ド5bとが千鳥配置であることによって、加硫成形時のゴム流れに対する流動抵抗は高くなり、コートゴムが流れにくくなる。また、この千鳥配置はコード間隔を狭くしやすくするため、上記傾向を一層強め、スプレッドコードを起こし難くする。しかも、上述のように段差のないスプライス部Sを形成可能にするため、加硫成形時のスプライス部への応力集中を起こさず、スプレッドコードを起こり難くする。

【0013】また、同様の理由から、ビード部回りでもコートゴムの集中的な流れが起こらず、コード間隔の拡大した部分は発生しない。そのためビード部のユニフォミティが向上し、リム組み時の嵌合圧を低下させることができる。スプレッドコードは、前述したように加硫成形時にカーカス材に大きな張力をかけたとき、やや広めとか又はコード張力が小さいコード間隔部分にコートゴムが集中的に流れ込むことによって発生する。このためタイヤ成形時において、成形ドラム幅は、設計された基準値から外れるほど加硫成形時で膨張させるときの張力変動が大きくなって、スプレッドコードを起こしやすくするため、厳密に管理することが望ましい。そのため成形ドラム幅を基準値からバラつかせてよい許容幅は小さいほど望ましいが、許容幅を小さくすればするほど成形作業が困難になり、生産性を低下することになる。

【0014】しかし、上述した本発明のように、カーカスコードを断面において千鳥配置したカーカス材を使用すれば、上記許容幅を相当大きくしてもスプレッドコードを起こすことがなく、生産性を向上することができる。本発明において、上述のような効果を奏するカーカス層は、図2のように、単一層のコートゴム6にカーカスコード5a、5bを埋設したものだけに限定されず、図3のように外側寄りのカーカスコード5aを配置したハーフ層2aと内側寄りのカーカスコード5bを配置したハーフ層2bとを貼り合わせた構造であってもよい。

【0015】図3のようなカーカス層2を形成する方法としては、まずタイヤ1周長の長さを有する内側寄りのカーカスコード5b側のハーフ層2bを成形ドラム上に巻き付けたのち、その上にほぼ同じ長さを有する外側寄りのカーカスコード5a側のハーフ層2aを、それぞれ両コード5a、5bが千鳥状にずれ、かつ端部2e、2e'をスプライス部としてずらせるように巻き付けばよい。このハーフ層2a(2b)としては、図4に示すようなカレンダーロール10を使用し、カーカスコード5a(5b)の片側だけにコートゴム6を被覆する構成にしたものが好ましい。

【0016】このようにカーカス層2を形成する場合、

上記のように成形ドラム上で2枚のハーフ層2a、2bを貼り合わせるようにせず、図5に示すように、二対のカレンダーロール10によってそれぞれ2枚のハーフ層2a、2bを成形したのち、引続きカレンダーロール11によって連続貼り合わせするようにしてもよい。本発明において、上記千鳥配置のカーカス層の厚みは、従来のカーカス層のそれと実質的に同じでよく、0.45～0.85mmの範囲が好ましく使用される。また、カーカスコードの打ち込み本数は、特に限定されるものではないが、好ましくは50mm当たり50～95本の範囲にするとよい。

【0017】また、本発明において、そのカーカス層のスプライス部は上述の実施例のように本体部分と同じ厚さにしながらラップスプライスすることが望ましいが、従来のラップスプライスのように段差状にするものであってもよい。本発明のラジアルタイヤは、上記のごとくして得られたカーカス材と他のタイヤ構成材料と組み合わせてグリーンタイヤを製作し、これを常法にしたがって金型を用いて成形加硫することにより製造することができる。

【0018】

【実施例】タイヤサイズが185/60R14で、図1のタイヤ構造を有する点を共通にし、カーカス層を下記のように異ならせた本発明タイヤ及び比較タイヤをそれぞれ30本ずつ製作した。なお、いずれも成形ドラム幅の設定値を322±4mmで実施した。

本発明タイヤ：

カーカスコード配列及びスプライス部構造＝図2

カーカスコード＝1000D/2のポリエステル繊維コード

打ち込み本数＝50mm幅当たり55本

比較タイヤ：

カーカスコード配列及びスプライス部構造＝図6

カーカコード＝本発明タイヤに同じ

打ち込み本数＝本発明タイヤの約1/2

これら2種類のラジアルタイヤについて、下記方法による嵌合圧とスプレッドコードの発生したタイヤ本数を調べたところ、表1の結果が得られた。

嵌合圧の測定法：試験タイヤを14×5Jのリムにリム組みしてエアを充填し、タイヤがリムに嵌合した時の空気圧を嵌合圧とした。測定値はタイヤ30本の平均値で表示した。また、30本の測定値の標準偏差値σ(バラツキ)を併せて表示した。

【0019】

表1

	本発明タイヤ	比較タイヤ
嵌合圧 (kg/cm <sup>2</sup> )	0.7	1.2
標準偏差値 $\sigma$	0.3	0.5
スプレッドコード発生 の タイヤ (本数)	0	(8)

表1から、本発明タイヤは、比較タイヤに比べて嵌合圧及びそのバラツキがいずれも小さいことが判る。また、スプレッドコードの発生したタイヤは1本もないことがわかる。

【0020】なお、上述の試作タイヤでは、成形ドラム幅の設定値を $322 \pm 4$  mmとしたが、この設定値を幅を $322 \pm 8$  mmとし、管理幅を緩めて上記本発明タイヤと同一構造のタイヤをさらに10本試作した。これら試作タイヤについて、スプレッドコード発生の有無を調べたところ、管理幅を緩めたにも拘わらず、いずれのタイヤにもスプレッドコードは存在していなかった。この結果から、本発明のようなカーカス層の構成にすれば、タイヤの成形作業性も非常に向上することがわかる。

【0021】

【発明の効果】上述したように、本発明の空気入りラジアルタイヤによれば、カーカス層を断面においてカーカスコードを内側寄りと外側寄りとに千鳥状に配置するように構成したので、これによって加硫成形時のコートゴムの流動抵抗を増し、またコード間隔を狭くしやすくするため、ゴムの集中的な流れを防止し、スプレッドコードの発生を抑制することができる。また、同様の理由か\*

\*らビード部回りにも集中的なゴム流れを起こさず、均一なゴム厚さにするため嵌合圧を低下させ、リム組み性を向上することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の空気入りラジアルタイヤの1例を示す半断面図である。

【図2】本発明タイヤのカーカス層の1部をスプライス部を含めて示すタイヤ周方向断面図である。

20 【図3】本発明タイヤのカーカス層の他の実施例を示すタイヤ周方向断面図である。

【図4】本発明タイヤに使用するカーカス材の製作方法の1例を示す工程図である。

【図5】本発明タイヤに使用するカーカス材の他の製作方法を示す工程図である。

【図6】従来タイヤのカーカス層の1部をスプライス部を含めて示すタイヤ周方向断面図である。

【符号の説明】

2 カーカス層

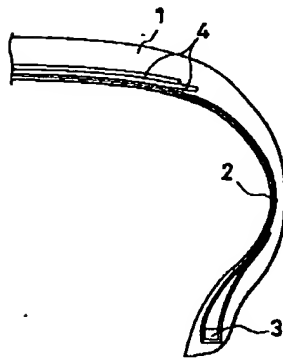
5a 外側寄りカー

カスコード

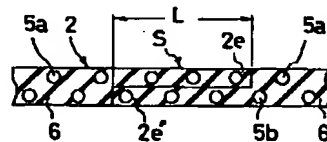
5b 内側寄りカーカスコード

6 コートゴム

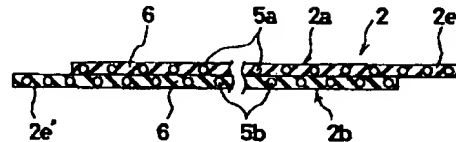
【図1】



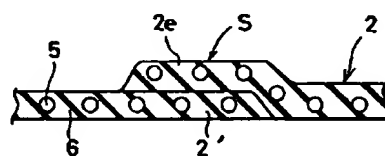
【図2】



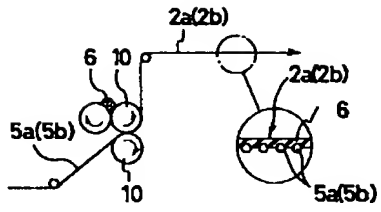
【図3】



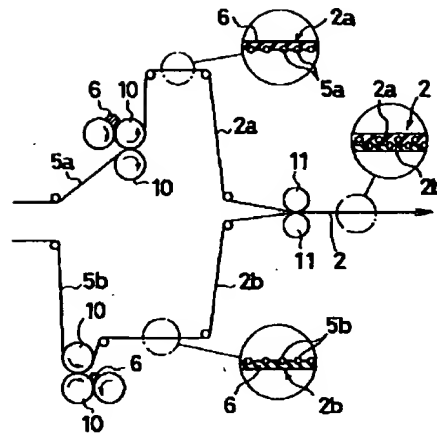
【図6】



【図4】



【図5】



**\* NOTICES \***

**Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.**

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

**CLAIMS**

---

[Claim(s)]

[Claim 1] The radial-ply tire containing air which inside approach and outside approach were made to arrange a carcass code alternately, and constituted the aforementioned carcass layer from the cross section of a tire hoop direction in the radial-ply tire containing air which has arranged the belt layer to the periphery side in the tread section of this carcass layer while constructing the both ends of a carcass layer across the bead core on either side, respectively.

---

[Translation done.]



## \* NOTICES \*

**Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.**

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

## DETAILED DESCRIPTION

---

### [Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Industrial Application] this invention relates to the radial-ply tire containing air which enabled the suppression of improvement in rim \*\*\*\* fitting nature, or generating of a spread code by improvement of a carcass layer.

[0002]

[Description of the Prior Art] The carcass material used for the carcass layer of the radial-ply tire containing air covers non-vulcanized coat rubber to the band-like cord fabric constituted by the longitudinal direction of the carcass code put in order in parallel with \*\* on the other hand by arranging width thread intermittently, and is constituted. However, the code interval of the cord fabric which constitutes carcass material may cause the phenomenon called the so-called spread code to which coat rubber flows into intensively and an interval is expanded between specific codes, when necessarily not restricting that it is equal to the whole, but expanding the green tire constituted from now on by the bladder and carrying out vulcanization fabrication. The tire which produced such a spread code cannot demonstrate sufficient tire performance, and a bird clapper's is a matter of course.

[0003] When the carcass layer consists of one plies, it generates mostly, and moreover, like drawing 6, especially this spread code appears notably, when the splice S of tire hoop-direction both ends is a lap splice. This will be considered for coat rubber's flowing intensively there and expanding a code interval if the low portions of a little larger code interval or code tension are in a part for the carcass layer which stress concentrates, therefore carries out near to this when expanding a green tire at the time of vulcanization fabrication, since the lap splice section is thicker than parts for other car carcass layer.

[0004] The bead section by which the crosswise both ends of a carcass layer were turned up also happens, and such stress concentration makes the circumference of the bead section uneven rubber thickness, when coat rubber flows in intensively between specific carcass codes. This uneven rubber thickness raises \*\*\*\*\* at the time of rim \*\*\*\*, and makes rim \*\*\*\*\* fall.

[0005]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] The purpose of this invention is to offer the radial-ply tire containing air which raises rim \*\*\*\*\* while suppressing generating of the spread code which is the Prior-art technical problem mentioned above.

[0006]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] this invention which attains the above-mentioned purpose is characterized by making inside approach and outside approach arrange a carcass code alternately, and constituting the aforementioned carcass layer from the cross section of a tire hoop direction in the radial-ply tire containing air which has arranged the belt layer to the periphery side in the tread section of this carcass layer while it constructs the both ends of a carcass layer across a bead core on either side, respectively.

[0007] Thus, in a carcass layer cross section, since the increase of a flow resistance and the code interval of coat rubber at the time of vulcanization fabrication are made easy to narrow by making a carcass code unevenly distributed in inside approach and outside approach, and making it alternate arrangement, generating of a spread code can be suppressed by preventing an intensive rubber flow. Moreover, since it is the same, the circumference of the bead section can also prevent an intensive rubber flow, and can reduce \*\*\*\*\* by homogeneous improvement in the rubber thickness.

[0008] Moreover, when carrying out the splice of the hoop-direction both ends of a carcass layer, the staggered arrangement of a carcass code removes one train of the code array of two trains, and it enables it to make it carry out a lap splice. Therefore, since a level difference cannot be formed in the splice section and splice length and area can be enlarged now as much as possible, uniformity is high and it becomes possible to enlarge a bonding strength.

[0009] With reference to a drawing, this invention is explained below. Drawing 1 shows one example of the radial-ply tire of this invention, and the carcass layer of one ply which the tread section and 2 become from an organic fiber code in 1, a bead core with annular 3, and 4 are belt layers of two plies which consist of a steel code. The carcass layer 2 is arranged so that a carcass code may become 90 degrees substantially to a tire hoop direction, and it is rolled back outside from the inside of a tire around the bead core 3 with which the both ends were established in right-and-left both sides, respectively. Laminating arrangement is carried out so that the belt layer 4 of two sheets may intersect mutually the periphery side in the tread section 1 of the carcass layer 2 between layers at the code angle which is 10 degrees - 35 degrees.

[0010] Carcass code 5a which was unevenly distributed in tire outside approach in coat rubber 6, and carcass code 5b which was unevenly distributed in inside approach are arranged alternately by turns, and the carcass layer 2 is constituted, as shown in drawing 2. Or five btwo carcass codes of carcass code 5a of outside approach and inside approach offset slightly, and nothing

and every two carcass codes 5a and 5b of these can say that the pair has arranged at intervals of predetermined to the tire hoop direction.

[0011] This carcass layer 2 forms the splice section S which joined both-ends 2e of a tire hoop direction, and 2e' by length L. The train portion by the side of carcass code 5b of inside approach is removed, one edge 2e becomes half thickness, and the train portion by the side of carcass code 5a of outside approach is removed, and other-end section 2e' has half thickness. Therefore, the splice section S does not form a level difference substantially, but has the almost same thickness as other parts for a carcass layer.

[0012] In the cross section of the carcass layer 2, when carcass code 5a of outside approach and car code 5b of inside approach are alternate arrangement as mentioned above, the flow resistance to the rubber flow at the time of vulcanization fabrication becomes high, and coat rubber stops being able to flow easily. Moreover, strength and a spread code are made much more hard to cause the above-mentioned inclination, in order that this alternate arrangement may make a code interval easy to narrow. And it is made hard not to cause the stress concentration to the splice section at the time of vulcanization fabrication, but to happen a spread code, in order to enable formation of the splice section S which does not have a level difference as mentioned above.

[0013] Moreover, since it is the same, the intensive flow of coat rubber does not happen and the circumference of the bead section does not generate the portion which the code interval expanded, either. Therefore, the uniformity of the bead section can improve and \*\*\*\*\* at the time of rim \*\*\*\*\* can be reduced. a spread code is a little larger, when big tension is applied to carcass material at the time of vulcanization fabrication, as mentioned above -- or when coat rubber flows into a code interval portion with small code tension intensively, it generates For this reason, managing strictly is desirable in order to make a spread code easy for the tension change at the time of being at the vulcanization fabrication time and making it expand to become large, so that it separates from the reference value with which forming drum width of face was designed at the time of tire fabrication, and to raise. Therefore, although it is so desirable that the permission width of face with a reference value to sufficient rose strut \*\*\*\*\* is small in forming drum width of face, the more it makes permission width of face small, a fabrication operation becomes difficult and, the more productivity will be fallen.

[0014] However, if the carcass material which carried out alternate arrangement of the carcass code in the cross section is used like this invention mentioned above, even if it makes fairly large the above-mentioned permission width of face, a spread code cannot be raised and productivity can be improved. In this invention, the carcass layer which does the above effects so may be the structure which stuck half layer 2a which was not limited only to that which laid the carcass codes 5a and 5b under the coat rubber 6 of a monolayer like drawing 2, but has arranged carcass code 5a of outside approach like drawing 3, and half layer 2b which has arranged carcass code 5b of inside approach.

[0015] As a method of forming a carcass layer 2 like drawing 3 After twisting around forming drum lifting half layer 2b by the side of carcass code 5b of the inside approach which has the length of tire 1 circumference first, \*\*\*\*\* with a volume is good so that both the codes 5a and 5b may shift alternately half layer 2a by the side of carcass code 5a of the outside approach which has the length almost same on it, respectively and edge 2e and 2e' can be shifted as the splice section. What was made the composition which uses the calendering roll 10 as shown in drawing 4 as this half layer 2a (2b), and covers coat rubber 6 only in one side of carcass code 5a (5b) is desirable.

[0016] Thus, after fabricating the half layers 2a and 2b of two sheets by two pairs of calendering rolls 10, respectively as it is not made not to stick the half layers 2a and 2b of two sheets by forming drum lifting as mentioned above but is shown in drawing 5 when forming the carcass layer 2, you may be made to carry out continuation lamination by the calendering roll 11 succeedingly. In this invention, the thickness of the carcass layer of the above-mentioned alternate arrangement is substantially [ as it of the conventional carcass layer ] the same, and is good, and the range of 0.45-0.85mm is used preferably. Moreover, although especially the placing number of a carcass code is not limited, it is good to make it preferably 50-95 ranges per 50mm.

[0017] Moreover, in this invention, although it is desirable to carry out a lap splice as for the splice section of the carcass layer, making it the same thickness as a part for this soma like an above-mentioned example, you may make it the shape of a level difference like the conventional lap splice. Like the above, the radial-ply tire of this invention can manufacture a green tire combining the carcass material which were obtained by carrying out, and other tire components, and can manufacture this by carrying out forming vulcanization using metal mold according to a conventional method.

[0018]

[Example] By 185 / 60R14, tire size carried out the point of having the tire structure of drawing 1, in common, and manufactured at a time 30 this invention tires and comparison tires which changed the carcass layer as follows, respectively. In addition, all carried out the set point of forming drum width of face by 322\*\*4mm.

this invention tire: -- carcass code array and 55 comparison tire [ of splice section structure = drawing 2 carcass code = 1000D/2 / per polyester-fiber code placing number = 50mm width of face ]: -- about 1 of the same placing number = this invention tire as a carcass code array and a splice section structure = drawing 6 KAKA code = this invention tire -- when the tire number which \*\*\*\*\* by the following method and the spread code generated about the /2 these 2 kinds radial-ply tire was investigated, the result of Table 1 was obtained

The measuring method of \*\*\*\*\*: Rim \*\*\*\*\* of the examination tire was carried out at the rim of 14x5J, it was filled up with air and pneumatic pressure when a tire fits into a rim was made into \*\*\*\*\*. Measured value was expressed as the average of 30 tires. Moreover, the standard deviation value sigma of 30 measured value (variation) was displayed collectively.

[0019]

表 1

	本発明タイヤ	比較タイヤ
嵌合圧 (kg/cm <sup>2</sup> )	0.7	1.2
標準偏差値 $\sigma$	0.3	0.5
スプレッドコード発生の タイヤ (本数)	0	(8)

From Table 1, this invention tire is understood that each \*\*\*\*\* and its variation are small compared with a comparison tire. Moreover, it turns out that the tire which the spread code generated does not have one.

[0020] In addition, with the above-mentioned trial production tire, although the set point of forming drum width of face was set to 322\*\*4mm, width of face was set to 322\*\*8mm for this set point, management width of face was loosened, and ten more tires of the same structure as the above-mentioned this invention tire were made as an experiment. When the existence of spread code generating was investigated, in spite of having loosened management width of face about these trial production tire, the spread code existed in neither of the tires. If it is made the composition of a carcass layer like this invention from this result, it turns out that the fabrication-operation nature of a tire also improves very much.

[0021]

[Effect of the Invention] Since the carcass layer was constituted in the cross section according to the radial-ply tire containing air of this invention so that a carcass code might be alternately arranged to inside approach and outside approach as mentioned above, and the increase of a flow resistance and the code interval of coat rubber at the time of vulcanization fabrication are made easy to narrow by this, the intensive flow of rubber can be prevented and generating of a spread code can be suppressed.

Moreover, since it is the same, and an intensive rubber flow is not caused to the circumference of the bead section, either but it is made uniform rubber thickness, \*\*\*\*\* can be reduced, and rim \*\*\*\*\* can be improved.

---

[Translation done.]

\* NOTICES \*

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

DESCRIPTION OF DRAWINGS

---

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is the half-section view showing one example of the radial-ply tire containing air of this invention.

[Drawing 2] It is the tire hoop-direction cross section showing the one section of the carcass layer of this invention tire including the splice section.

[Drawing 3] It is the tire hoop-direction cross section showing other examples of the carcass layer of this invention tire.

[Drawing 4] It is process drawing showing one example of the manufacture method of the carcass material used for this invention tire.

[Drawing 5] It is process drawing showing other manufacture methods of the carcass material used for this invention tire.

[Drawing 6] It is the tire hoop-direction cross section showing the one section of the carcass layer of a tire including the splice section conventionally.

[Description of Notations]

2 Carcass Layer 5a Outside Approach Carcass Code

5b Inside approach carcass code 6 Coat rubber

---

[Translation done.]